

Octrooiraad



⑫ A Terinzagelegging ⑪ 8800444

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 Inrichting voor het in een doos brengen van voorwerpen.
- ⑤1 Int.Cl.: B65B 5/10.
- ⑦1 Aanvrager: Pieter Theodorus Joseph Aquarius te Stramproy.
- ⑦4 Gem.: Ir. G.F. de Wit c.s.  
Octrooi- en Merkenbureau de Wit B.V.  
Breitnerlaan 146  
2596 HG 's-Gravenhage.

- ②1 Aanvraag Nr. 8800444.
- ②2 Ingediend 22 februari 1988.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

- ④3 Ter inzage gelegd 18 september 1989.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

- translation of page 1, line 23 to page 2, line 6 of Dutch laid-open patent application 8800444 in the name of Stramproy, filed February 22, 1988 -

---

The invention presently provides an apparatus which delivers bags with a relatively irregular filling to a box with great reliability, as practice has shown.

According to the invention, this is achieved by providing that the delivery apparatus has two juxtaposed feed conveyors for the articles, adapted to be swung clear, which in a first position, located next to each other in a horizontal direction, are situated above the support for the box and in a second position clear the space above the support, while a swing drive is provided for a swinging motion so fast that during that motion the conveyors do not exert any material tilting moment on an article that was on the conveyor before the swing.

The invention is based on two insights, viz. that the conveyors themselves convey the article, so that the positioning thereof on the conveyors when they swing clear can be determined with complete accuracy. If the articles are pushed onto the conveyors by other elements, there is more chance of irregularity.

-O-O-O-

Inrichting voor het in een doos brengen van voorwerpen.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het in een doos brengen van voorwerpen, in het bijzonder zakken, die in die doos een van tevoren bepaalde stand en plaats innemen, voorzien van een ondersteuning voor een doos en een  
5 boven die ondersteuning gelegen afgeefinrichting voor het toevoeren en in de doos brengen van de voorwerpen.

Bij het ontwerpen van een dergelijke inrichting doet zich de moeilijkheid voor, dat de in de doos te brengen voorwerpen  
10 veelal geen nauwkeurig bepaalde vorm en/of gewichtsverdeling hebben. Dit is bijvoorbeeld, maar niet uitsluitend, het geval met zakken, die levensmiddelen of dergelijke bevatten.

Anderzijds is het in hoge mate gewenst, dat de voorwerpen,  
15 bijvoorbeeld de bovengenoemde zakken met levensmiddelen, op regelmatige wijze en in dezelfde stand in de doos liggen. De ervaring leert evenwel, dat dit betrekkelijk moeilijk is te bereiken omdat zo nu en dan een voorwerp toch niet geheel de juiste stand bereikt, waarna de regelmatige aanbrenging  
20 in de doos, bijvoorbeeld in een aantal naast elkaar gelegen stapels, teloor gaat.

De uitvinding verschaft nu een inrichting, die, naar de praktijk geleerd heeft, met grote betrouwbaarheid zakken met  
25 een betrekkelijk onregelmatige vulling afgeeft aan een doos.

Dit wordt volgens de uitvinding bereikt door er in te voorzien, dat de afgeefinrichting twee naast elkaar gelegen wegklapbare toevoertransporteurs voor de voorwerpen heeft, die in een eerste  
30 stand in horizontale richting naast elkaar gelegen zich boven de ondersteuning voor de doos bevinden en in een tweede stand de ruimte boven de ondersteuning vrij geven, waarbij in een wegklap-aandrijving is voorzien voor een zo snelle wegklapbeweging, dat gedurende die beweging de transporteurs geen  
35 noemenswaardige kantelmoment uitoefenen op een voorwerp, dat vóór de wegklapping op de transporteur lag.

De uitvinding berust op twee gegevens, namelijk dat de transporteurs het voorwerp zelf transporteren, zodat de plaatsbepaling op de transporteurs wanneer zij wegklappen volkomen nauwkeurig kan vastliggen. Worden de voorwerpen door andere  
5 organen op de transporteurs geschoven, dan heeft men meer kans op onregelmatigheid.

Het tweede inzicht, waarop de uitvinding berust is, dat een voorwerp, dat nagenoeg in zijn geheel aan de zwaartekracht  
10 wordt overgelaten zonder kantelbeweging naar beneden valt.

Uitvoerige proeven met de uitvinding met zakken friet (een moeilijk materiaal) toonden aan, dat volkomen regelmatige stapels in dozen te verkrijgen waren met een tempo van  
15 70 zakken per minuut. Uiteraard was dit slechts een proefopstelling, en bij verdere optimalisering worden hogere werksnelheden waarschijnlijk geacht.

Uiteraard worden de beste resultaten bereikt wanneer er  
20 volgens een nadere uitwerking van de uitvinding in wordt voorzien, dat de transporteurs gedurende wegklapbeweging vrij van het voorwerp zijn. Het is evenwel niet steeds noodzakelijk, dat hieraan wordt voldaan, omdat zich ook het geval kan voordoen, dat de beide transporteurs wegklappen  
25 op symmetrische wijze ten opzichte van het voorwerp, zodat dit ook op symmetrische wijze bij zijn uiteinde nog enigszins door de transporteur wordt aangeraakt.

Het kontakt tussen de transporteur en het voorwerp zal in  
30 het algemeen in het begin van de wegklapbeweging nog enigszins aanwezig zijn, omdat ook de transporteurs niet in de tijd nul een zekere snelheid kunnen hebben. Wanneer echter het punt van de transporteurs, dat met het dichtstbij de kantelassen van de transporteurs gelegen punt van het voorwerp in  
35 aanraking is, een verticale versnelling heeft, die gelijk is aan of groter dan  $g$  reeds direct na het begin van de wegklapbeweging geen krachten meer op het voorwerp worden uitgeoefend door de transporteurs.

Hoewel het mogelijk is de transporteurs een beweging te geven, die zowel een verticale schuifbeweging als een kantelbeweging omvat, is gebleken dat in de praktijk met de eenvoudige kantelbeweging kan worden volstaan. Dienovereenkomstig wordt  
5 er volgens een nadere uitwerking van de uitvinding in voorzien, dat elke transporteur kantelbaar is om een horizontale kantelas, die op een afstand van het dichtst bij die kantelas gelegen punt van aanraking van het voorwerp met de transporteur ligt van de orde van meer dan 25% van de breedte  
10 van de transporteur, gemeten vanaf zijn kantelas.

Hierbij moet er op gewezen worden, dat de aangegeven waarde van 25% niet dwingend is: wanneer de transporteur een snellere kantelbeweging met een grotere versnelling wordt gegeven kan  
15 ook het voorwerp tot dichterbij de kantelas met de transporteur in aanraking zijn. In het algemeen is het evenwel eenvoudiger de boven aangegeven waarde van 25% als minimum aan te houden, omdat anders de bewegingen erg snel moeten worden. Daarbij moet er op gewezen worden, dat de inrichting  
20 volgens de uitvinding, zoals de ervaring geleerd heeft, buitengewoon geluidarm is, en dat dit uiteraard in gevaar komt, wanneer de versnellingen waaraan de transporteurs onderworpen moeten worden, aanmerkelijk vergroot worden.

25 Om de transporteurs, die om een as kunnen kantelen, aan te kunnen drijven, zonder dat die aandrijving bij de kantelbeweging een ruk verkrijgt, wordt er volgens een nadere uitwerking van de uitvinding in voorzien, dat de transporteurs elk een aangedreven as hebben, die gekoppeld is met een  
30 snaarpoelie, waar een snaar over loopt, die verder over een aandrijfpoelie loopt, die zich in de richting van de zwenkas van de transporteur op afstand bevindt. Gebleken is, dat een dergelijke aandrijving niet alleen zonder enige moeite de kantelbeweging van de transporteur kan volgen onder het  
35 konstant houden van de aandrijfsnelheid van de transporteur, maar bovendien dat deze overbrenging aanmerkelijk geluids-  
armer is dan bijvoorbeeld bij toepassing van tandwielen.

Volgens een nadere uitwerking van de uitvinding wordt er in voorzien, dat de transporteurs van traagheidsarme constructie zijn met holle assen en/of holle rollen, waarop dunne snaren lopen.

5

Wanneer er daarbij in wordt voorzien, dat de assen van de transporteur vliegend zijn gelegerd in een balk met een doorsnede, waarvan het zwaartepunt samenvalt of nagenoeg samenvalt met de hartlijn van de kantelas, heeft men het  
10 voordeel, dat de betrekkelijk zware delen van de transporteur (namelijk de balk waarin de assen vliegend zijn gelegerd) een gering traagheidsmoment hebben. Daardoor is deze constructie met een geringer traagheidsmoment uit te voeren dan bij toepassing van een stijf raam, waarin de assen aan hun  
15 einden zijn gelegerd.

Zeer bevredigende resultaten zijn verkregen wanneer er in wordt voorzien, dat voor de aandrijving van de kantelassen één of meer pneumatische krachtwerktuigen aanwezig zijn.

20

Bij de uitvinding is het gewenst, dat de transporteurs, wanneer zij weggekapt zijn, zo spoedig mogelijk na het laten passeren van het voorwerp weer terugklappen. Dit kan onder besparing van energie en het gering houden van het geluids-  
25 niveau bereikt worden door er in te voorzien, dat een afveerinrichting aanwezig is voor het afveren van de kantelbeweging van de kantelassen. De wijze waarop een dergelijke afveerinrichting is uitgevoerd is van minder belang. Een mogelijkheid is bijvoorbeeld in de pneumatische aandrijfcilinder waarin aan  
30 de andere zijde van de zuiger zich een luchtkussen bevindt, een torsieveer of welk ander veermiddel dan ook.

Bij toepassing van de uitvinding kan uiteraard de plaatsbepaling van de voorwerpen op de transporteurs worden bepaald  
35 door tegenhoudorganen, zoals op zichzelf in vele vormen bekend is.

Bij toepassing van de uitvinding kan zich het geval voordoen, dat er twee of meer stapels voorwerpen naast elkaar in de doos  
40 moeten liggen. Daartoe kan er in worden voorzien, dat boven de

. 8800444 .

transporteurs meer dan één tegenhoudorgaan zijn aangebracht, die dwars op de richting van de transporteurs staan nagenoeg op onderling gelijke afstanden tot bij het einde van de gebruikte transportlengte.

5

Deze maatregel is bovendien nuttig om de tijd te hebben de dozen te verwisselen, waarbij men dan eerst een doos vult, wanneer de voorwerpen tegen een eerste tegenhoudorgaan aanlopen en dit orgaan wegtrekt en de voorwerpen tegen het  
10 volgende tegenhoudorgaan te laten lopen, waarvoor de desbetreffende doos reeds op de geeigende plaats is aangebracht. Dan kan de eerste doos verwijderd worden en vervangen door een volgende in de tijd dat de tweede doos gevuld wordt.

15 De uitvinding wordt in het volgende nader toegelicht aan de hand van de tekening, waarin:

fig. 1 schematisch een bovenaanzicht toont van de inrichting volgens de uitvinding;

20 fig. 2 schematisch een zij-aanzicht toont van de inrichting volgens de uitvinding;

fig. 3 een voor-aanzicht toont van de afgeefinrichting; en  
fig. 4 een voor-aanzicht van de afgeefinrichting toont bij het lossen van een zak.

25

In fig. 1 is met 1 een transportband aangegeven waarmee zakken 2 naar de afgeefinrichting 3 worden gevoerd. Deze afgeefinrichting 3 bestaat uit twee naast elkaar gelegen  
30 toevoertransporteurs 4 en 5. Elk van de toevoertransporteurs 4,5 omvat een balk 6,7 die evenwijdig aan de lengterichting van de transportband 1 loopt en waar loodrecht op de uiteinden holle assen 8,9,10,11 zijn aangebracht. Deze assen zijn vliegend in de balken 6,7 gelegerd. Over de holle assen van beide toevoertransporteurs zijn een aantal evenwijdige snaren  
35 12,13 gespannen, die op hun plaats gehouden kunnen worden door in de assen groeven aan te brengen of door uitwendig geprofileerde rollen.

De snaren 12,13 van de toevoertransporteurs 4,5 worden  
40 aangedreven door één van de assen van elke toevoertransporteur

. 8800444 .

aan te drijven, bijvoorbeeld de assen 8 en 11. Hiertoe steken de assen 8,11 tot buiten de balken 6,7 uit en zijn voorzien van poelies 14,15. Een aandrijforgaan 16, bijvoorbeeld een elektromotor, met poelies 17,18 op een gemeenschappelijke aandrijfas, die door middel van aandrijfsnaren 19,20 met de poelies 14,15 verbonden zijn, zorgt dan voor een gelijke aandrijving van de snaren 12,13 van beide toevoertransporteurs.

De aandrijving van beide toevoertransporteurs kan natuurlijk ook gebeuren door poelies 17,18 aan te brengen op een aandrijf-as van transportband 1.

Boven de toevoertransporteurs zijn tegenhoudorganen 21 en 22 aangebracht voor het tegenhouden van de zakken 2. Het tegenhoudorgaan 21 is in verticale richting op een niet nader aangegeven wijze verplaatsbaar ten einde een zak 2 tot tegen het tegenhoudorgaan 22 te kunnen voeren. De tegenhoudorganen zorgen er voor dat de zakken 2 precies boven hun uiteindelijke plaats loodrecht onder de toevoertransporteurs 4 en 5 komen te liggen. Met deze tegenhoudorganen wordt ook het eventueel scheef liggen van zakken 2 op de transportband 1 gecorrigeerd evenals het eventueel scheef komen te liggen van de zakken 2 door een verschil in de snelheden van de snaren 12 en 13.

De toevoertransporteurs 4,5 zijn kantelbaar om de respectievelijke assen 23 en 24, die zo geplaatst zijn, dat deze nagenoeg samenvallen met de zwaartepunten van de balken 6 en 7. De ondersteuning van de assen 23 en 24 zijn niet nader aangegeven.

30

Het kantelen van de toevoertransporteurs 4 en 5 geschiedt met behulp van de pneumatische cilinders 25 en 26, die met hun ene uiteinde aan vaste punten 27 en 28 zijn bevestigd en met hun andere uiteinde aan dwars op de balken 6,7 gemonteerde armen 29 en 30. De armen 29 en 30 zijn in het midden van de balken 6 en 7 aangebracht en eindigen op enige afstand van de buitenste snaren van de snaren 12,13.

Fig. 2 toont een zij-aanzicht, waarbij de pneumatische cilinders 25 en 26 voor de duidelijkheid weggelaten zijn. Onder de

. 8800444



afgeefinrichting 3 is een doos 31 geplaatst voor het opvangen van zakken 2. Door het tegenhoudorgaan 21 wel of niet omhoog te brengen kan bepaald worden of de zak 2 v oor of achter in de doos 31 terecht komt. Ook is het in principe mogelijk om  
5 eerst een zak 2 bij een omhoog gebracht tegenhoudorgaan 21 tegen tegenhoudorganen 22 te laten komen en vervolgens een volgende zak 2 tegen het omlaag gebrachte tegenhoudorgaan 21, voordat de toevoertransporteurs weggeklapt worden, waarna de zakken 2 gelijktijdig in de doos 31 belanden.

10

In fig. 3 wordt een vooraanzicht van de afgeefinrichting 3 getoond, waarbij een zak 2 het einde van de toevoertransporteurs 4 en 5 heeft bereikt en tegen het tegenhoudorgaan 22 aanligt.

15

De afgeefinrichting is zodanig afgesteld, dat direct nadat een zak tegen een tegenhoudorgaan aan komt liggen, of zakken tegen de tegenhoudorganen aan komen liggen, de beide toevoertransporteurs weggeklapt worden.

20

Fig. 4 geeft een vooraanzicht van de afgeefinrichting vlak na het wegklappen van de toevoertransporteurs 4,5 met een zak 2 in vrije val.

25

Met de pneumatische cilinders 25,26 wordt aan de toevoertransporteurs 4,5 een zodanige versnelling gegeven, dat de punten van de toevoertransporteurs waarop de uiteinden van de zakken 2 rusten een versnelling krijgen groter dan de aardversnelling  $g$ , zodat de zakken 2 vlak na het wegklappen van de toevoertransporteurs een vrije val kunnen maken. Het  
30 wegklappen van beide toevoertransporteurs gebeurt symmetrisch, zodat bij het begin van het wegklappen, waarbij de versnelling van de toevoertransporteurs nog niet gelijk aan de aardversnelling is, de zak 2 zijn horizontale positie

35

blijft behouden.

## Conclusies:

1. Inrichting voor het in een doos brengen van voorwerpen, in het bijzonder zakken, die in die doos een van tevoren bepaalde stand en plaats innemen, voorzien van een ondersteuning voor een doos en een boven die ondersteuning gelegen afgeefinrichting  
5 voor het toevoeren en in de doos brengen van de voorwerpen, met het kenmerk, dat de afgeefinrichting twee naast elkaar gelegen wegklapbare toevoertransporteurs voor de voorwerpen heeft, die in een eerste stand in horizontale richting naast elkaar gelegen zich boven de ondersteuning voor  
10 de doos bevinden en in een tweede stand de ruimte boven de ondersteuning vrij geven, waarbij in een wegklap aandrijving is voorzien voor een zo snelle wegklapbeweging, dat gedurende die beweging de transporteurs geen noemenswaardige kantelmoment uitoefenen op een voorwerp, dat vóór de  
15 wegklapping op de transporteur lag.

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de transporteurs gedurende de wegklapbeweging vrij van het voorwerp zijn.

20

3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat elke transporteur kantelbaar is om een horizontale kantelas, die op een afstand van het dichtstbij die kantelas gelegen punt van aanraking van het voorwerp met  
25 de transporteur ligt van de orde van meer dan 25% van de breedte van de transporteur, gemeten vanaf zijn kantelas.

4. Inrichting volgens één of meer van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat de transporteurs  
30 elk een aangedreven as hebben, die gekoppeld is met een snaarpoelie, waar een snaar over loopt, die verder over een aandrijfpolie loopt, die zich in de richting van de zwenkas van de transporteur op afstand bevindt.

35 5. Inrichting volgens één of meer van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat de transporteurs van traagheidsarme constructie zijn met holle assen

**. 8800444**

en/of holle rollen, waarop dunne snaren lopen.

6. Inrichting volgens één of meer van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat de assen  
5 van de transporteur vliegend zijn gelegerd in een balk met een doorsnede, waarvan het zwaartepunt samenvalt of nagenoeg samenvalt met de hartlijn van de kantelas.

7. Inrichting volgens één of meer van de voorafgaande  
10 conclusies, met het kenmerk, dat voor de aandrijving van de kantelassen één of meer pneumatische krachtwerktuigen aanwezig zijn.

8. Inrichting volgens één of meer van de voorafgaande  
15 conclusies, met het kenmerk, dat een afveerinrichting aanwezig is voor het afveren van de kantelbeweging van de kantelassen.

9. Inrichting volgens één of meer van de voorafgaande  
20 conclusies, met het kenmerk, dat boven de transporteurs meer dan één tegenhoudorganen zijn aangebracht, die dwars op de richting van de transporteurs staan, nagenoeg op onderling gelijke afstanden tot bij het einde van de gebruikte transportlengte.

- - - - -

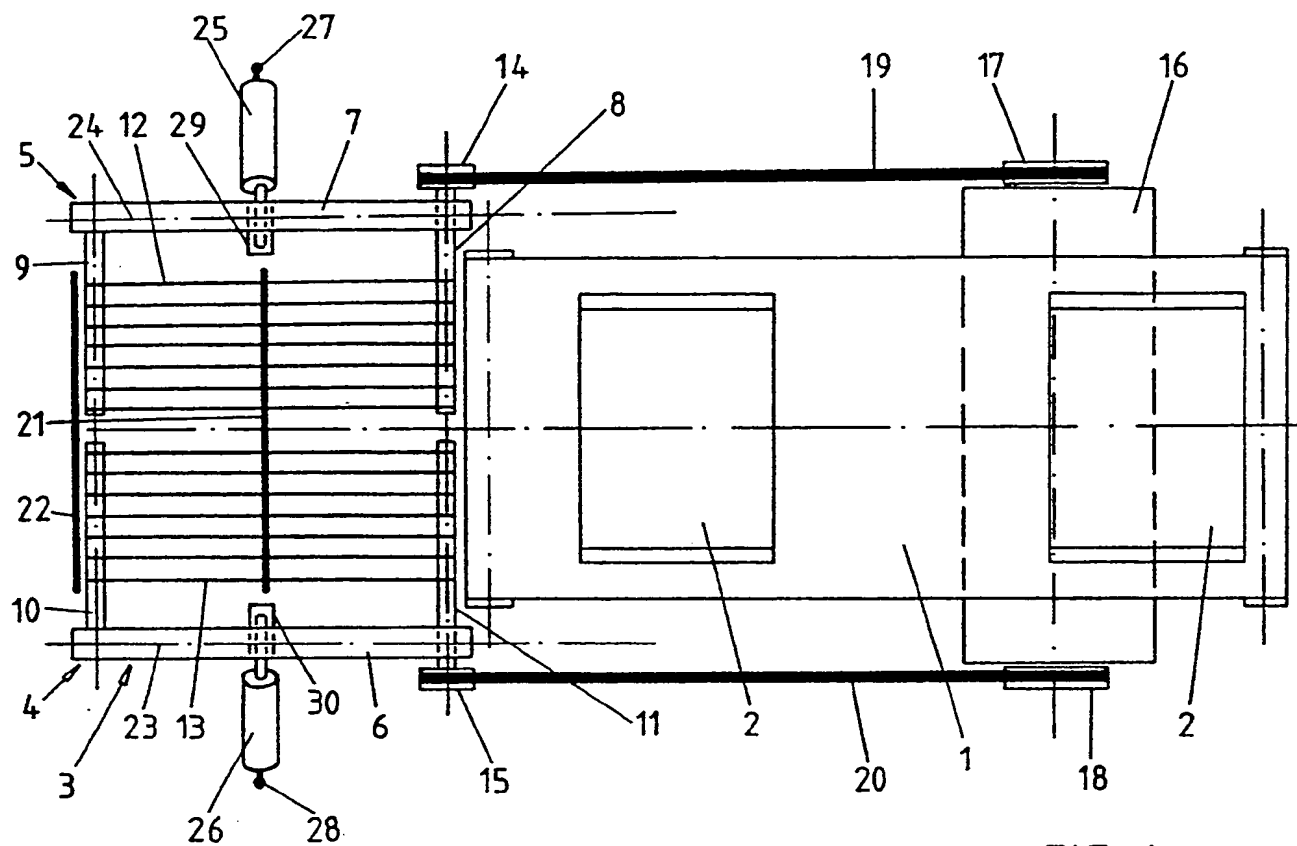


FIG. 1

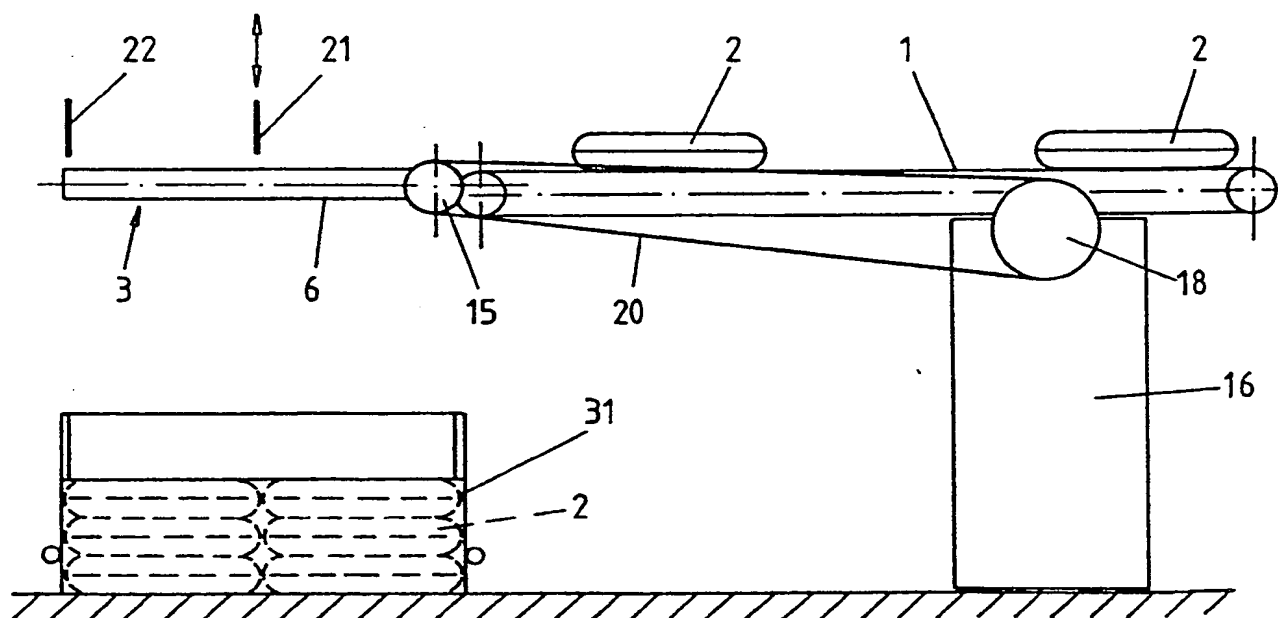


FIG. 2

8800444

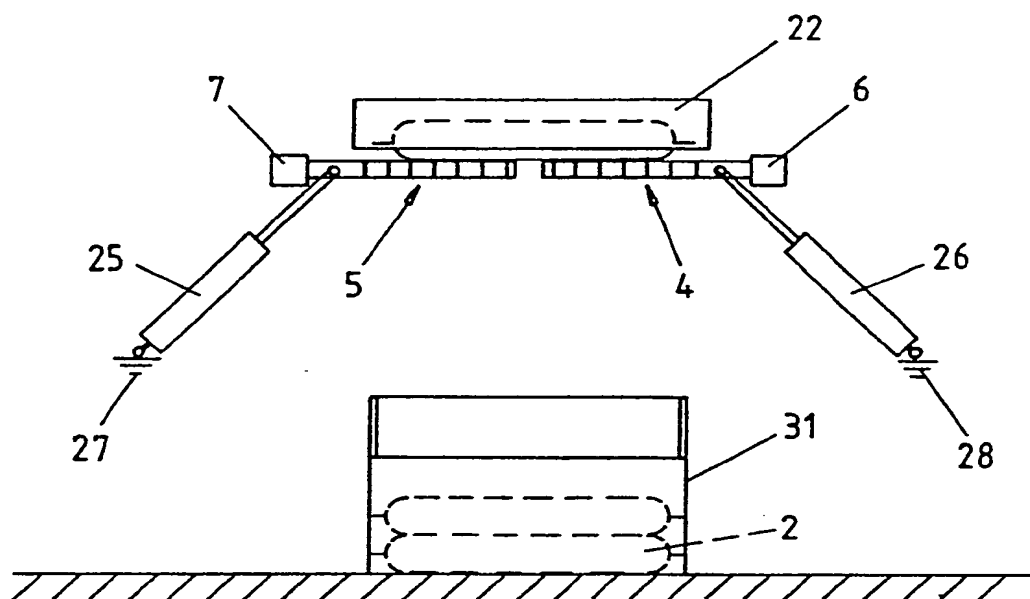


FIG. 3

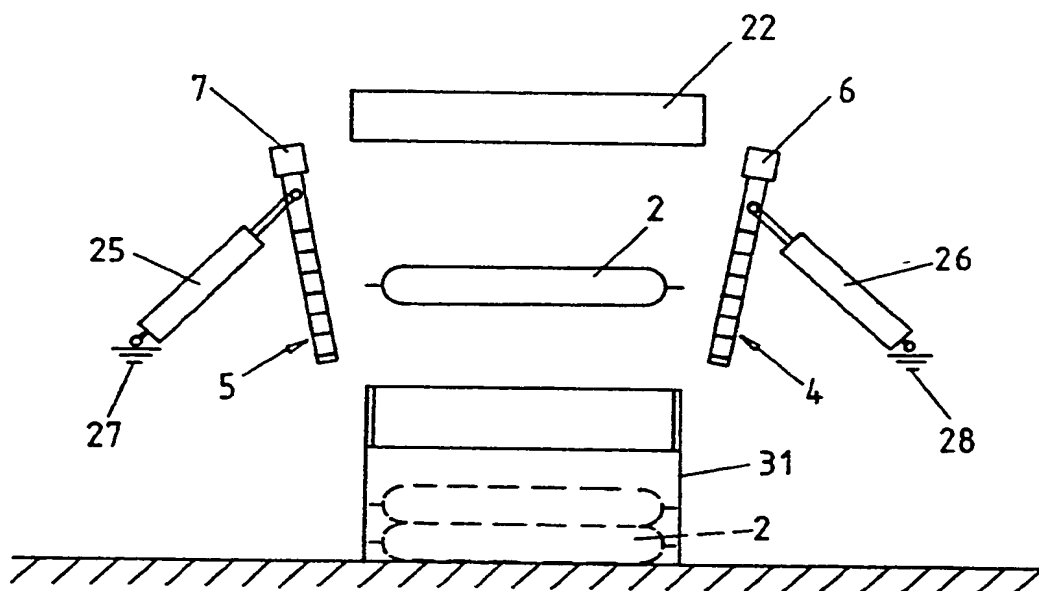


FIG. 4

8800444

Th.H.Aquarius te Stramproy